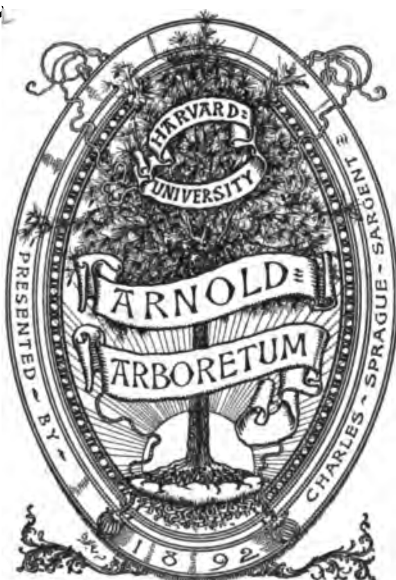

HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY
CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892

# Hortus botanicus
# R. Academiae Monacensis,

seu

horti botanici, qui Monachii floret, historia breviter enarrata, et praesens conditio descripta.

Programma

quo

Praelectiones de re herbaria per semestre aestivum habendas indicit

*Dr. C. F. Ph. de* M*ARTIUS*,

*R. Ord. Cor. Civ. Equ. Acad. Reg. Liter. Monac. Soc. Horti Condirector et Conservator secundus.*

---

Monachii,
1. Maji MDCCCXXV.

ceg
m36
h

# TABULAE EXPLICATAE.

TAB. I. A. Areae herbarum,

a. — — perennium.

b. — — annuarum.

c. — — biennium.

d. — — perennium e Compositarum familia.

1. 2. 3. Semitae.

4. Margines arearum gramine consiti.

B. Areae arboreti.

a. Saxa pro plantis petrophilis.

C. a. Canales lignei pro plantis aquaticis.

C. b. Areae pro plantis palustribus.

D. Pelves aquae advectitiae.

E. Putei.

F. Platea, quae Elisenstrasse dicitur.

G. Aedes horti ducalis.

H. Platea, quae Sophienstrasse dicitur.

I. Hortus secundarius.

a. Porta horti secundarii.

b. — ad loca, ubi terrae miscentur.

c. Areae vaporariae.

d. Aediculae vaporariae.

e. Loca, ubi aestate plantae frigidarii reponuntur.

K. Hybernaculum.

L. M. Loca aedibus Botanici et Hortulani designata.

N. Propylaeum.

O. Porta horti australis.

P — horti occidentalis.

## Tabulae Explicatae.

Tab. II. Fig. 1. Propylaeum.

Fig. 2. Hybernaculum.

Fig. 3. Sectio hybernaculi perpendicularis ad oeci cujusdam divisionem, ita ut et laquearis curvatura et cavaedii porta appareat.

Fig. 4. Sectio perpendicularis oeci primi s. caldarii, cum annexa sectione aedis pro Botanico, qualem b. de Sckell designaverat.

Fig. 5. a. Auditorium.
b. Caldaria.
c. Areae vaporariae.
d. Tepidarium.
e. Frigidaria.
f. Fornaces.
g. Dolia aquae.
h. Cavaedium.
i. k. Cubicula pro laboribus hortulani.
l. Porta hybernaculi posterior.

Fig. 6. 7. Descriptio fundamenti aedium Botanici et Hortulani, quales b. de Sckell designaverat.

Ingenium humanum quanta sit fortitudine praeditum quanta nobilitate nil est quo doceamur evidentius quam literarum historia. In omnibus enim generis humani proferendorum scientiae finium conatibus divini quid non sine admiratione agnoscimus et animum, qui sapientia magis quam alio quovis commodo gaudeat atque commoveatur, tamquam summo creatore dignam imaginem laeti veneramur, sive per sublimes Philosophiae semitas rerum summas notiones, sive, experientia duce, internam Naturae indolem consectetur. Plures tamen sunt, qui de rerum naturalium cognitione augenda satagant, nec immerito, quippe qua vitae nostrae fundamentum atque conditiones et quasi corpus rimantur. Nec diffitendum, in ea scientia, quam Historiae naturalis nomine complectimur, genus humanum monumentum exegisse eximiae sollertiae, sensus acerrimi, judicii subtilissimi, eo quo mores quoque, veritatis studium, animi fidem, perseverantiam mirum in modum exerceat laude dignius atque, uti ipsa Natura, quam pertractat, nunquam moriturum. Ac in rerum quidem naturalium disquisitione animum generis humani a principio quasi in plantas conversum fuisse constat; nec mirum, nam plantae non solum multiplici usu ac emolumento primis hominibus se commendabant, sed singulari quoque gratia ac venustate eorum mentem delectabant atque demulcebant. Ita factum est, ut jam prima aetate homines vegetabilia circa ipsorum domicilia colerent non commodi solum causa, sed quod deorum donum et rem ipsis amicam haberent, quin animum illis atque amoris sensum attribuerent, quam ob causam et singulorum hominum et universarum gentium mores et conditiones plantarum cultura tamquam in imagine interdum exhiberi credere fas est. Ita sane, si hortorum historiam et qualia inde a priscis temporibus ad nostram aetatem usque incrementa ceperint accurate cognita haberemus non solum Botanices fata dijudicare possemus, sed ipsarum gentium ingenium conditionemque luculentius inde perspiceremus. Primos omnium hortos eum in finem condiderant, ut vegetabilia usui domestico et aegrotorum medelae accomodata aut sensibus grata ibi colerent, quum vero, disjecta medii aevi caligine, per Europam Universitates exurgerent, hortos, quos medicos vel botanicos nominant, in publicam disciplinam instruxerunt. Quo plura vero, literarum studiis ubique faustissimo omine divulgatis atque excultis, plantarum genera innotescerent, quae Deus divina lege efformata atque per orbem terrarum sparsa humano generi exhibuisset, eo nobiliores

atque ampliores horti botanici evaserunt. Missa igitur eorum consuetudine, qui hortos botanicos plantis solummodo medicinalibus aliive commodo domestico destinatis instruendos censebant, eo omnem operam dirigere visum est, ut quantum fieri posset plurima vegetabilium genera mirabilis, quas alma mater Natura procreasset, varietatis formas earumque diversissimos nexus rationesque exhibentia, tamquam totius regni vegetabilis imaginem atque exemplar continerent atque rite disposita colerent. Hac de causa per saeculum nuper elapsum plures eosque nobilissimos hortos botanicos conditos quum cerneret REX noster augustissimus MAXIMILIANUS JOSEPHUS, intellecto quantum utilitatis inde in doctrinam plantarum redundaturum esset, quamque id dignum foret saluberrimis Suis pro populo curis, condere hortum botanicum Monacensem decrevit; quod regium consilium quomodo effectum fuerit, et quaenam sit praesens illius conditio, hisce pagellis describere in nos suscepimus, partim ut scientiae amici inde cognoscerent, quid Regio Florae Amico deberent, ac quae studiorum facilitas inde ipsis proveniret, partim vero etiam ne ob nimiam viri, cui summa hujus horti instruendi cura delata fuit, Botanicorum germanicorum Nestoris, Perill. Equ. de Schrank, modestiam de re sileretur eximia inque patriae ipsiusque ornamentum perfecta; denique, ut, quae huic horto imminerent discrimina indigitaremus, et aequalibus ejus necessitates, posteris gratum erga ejus conditores animum commendaremus; cui quidem negotio eo lubentius nos praestamus, quod fere ab ipso principio muniendo huic horto instruendoque interfuimus. Nec tamen est, quod vereamur, ne nimis nostro huic horto indulgere videamur; bonis enim rebus et liberali studio dignis nunquam nimis favere possumus.

## I. Horti Historia.

Nullus prioribus temporibus Monachii extitit hortus botanicus, et vel hortum medicum ibidem desiderabas, si paucula eaque exilia, quae botanophili plantis medicinalibus munierant, exciperes viridaria; nec Academiae anno MDCCLIX a MAXIMILIANO JOSEPHO III. Electore conditae, quae parum Botanicae operae navavit, datum fuit, hortum instruere. MAXIMILIANUS I. vero JOSEPHUS, REX, quum, instaurata MDCCCVII R. Academia boica, pro eximia sua liberalitate quarumvis literarum studio consuleret, hortum bota-

nicum, tamquam nobile et necessarium ornamentum se fundaturum est pollicitus*). Agitabatur res eodem anno in Academiae senatu atque b. Güthe, Regi a rerum medicarum consiliis, instruendi horti descriptionem, quam hortorum Regiorum Praefectus b. Eques de Schell designaverat, in medium protulit, qua probata, ager quidam ante portam Carolinam (Carlsthor) et a Septentrione horti ducalis (Herzoggarten) aedibus propinquus, cui camporum (die Aenger) nomen erat, electus est, in quo hortus botanicus institueretur. Cujus dimidia fere pars, jugera VI et MMMDCCCXVC**) pedes quadratos metiens jam publica erat; altera mediocri pretio comparata est, ita ut Academia die XXI. Martii MDCCCIX totius fundi, cui XIII cum dimidio jugerum et VIII millia DCCLXII pedum quadratorum erat dimensio, in possessionem immitteretur. Ager hic in occidentali suburbio Monachii, regni capitis, situs ante duodecim lustra extrahendae arenae fossiciae destinatus, postea ruinis valli impletus, in hortos arvaque mutatus sensim sensimque in prata transierat. Terra ei fuit macra, quippe quae constaret glareis saxi calcarei attritis atque margae calcareae rariori mixtis, qualis omnem agrum Monacensem explet, superimposito tenui quinque aut sex solummodo pollicum altitudine glebae putris nigraeque tegmine. Cujus agri major pars XII jugera cum dimidio metiens, forma literae D longiusculae, pro ipso horto botanico demensa, stipitibus circum munita est, ita ut fronte longissima recta aedibus horti ducalis parallela plateam, cui ab Elisa regis filia (Elisenstrasse) nomen est, efformaret, plantarum hibernaculo ex adverso in curvaturae fundo construendo. Mediam aream ellipseos forma DCCCXXXVI pedum longitudine et CD pedum latitudine herbis quae sub dio coli possent, occupari, extremam versus Orientem et Occidentem arboribus fruticibusque conseri placuit, perducta arboreti plantatione versus hybernaculi angulos eum in finem ut, si adolevissent arbores objectu ramorum Libonotum, Caurum et Euronotum, inimicos ventos, arcerent. Alia territorii pars, ab ipso horto platea quae a Sophia et ipsa regis filia (Sophienstrasse) dicitur, diremta, versus Occasum hybernum sita ad praeparanda et promovenda quae horti botanici disciplina sibi flagitaret, demensa est, ita ut hortus secundarius (Nebengarten) jugerum et triginta sex millia CCCXXVII. pedes quadratos, aliusque locus temperandis et miscendis variis terris idoneus undecim millia CDXXIV pedum quadratorum occuparet, reliqua area ad exstruendum in vicinia laboratorium chymicum (quod nunc jam exstructum est) reservata.

Prima horum laborum cura a summo Regimine delata est Equiti de Schell, optimo viro, rerum, quae ad hortorum culturam pertinent experientissimo, qui tot tamque egregia in Bavaria praestitit, ut memoriam sibi reliquerit semper virentem et quotannis Florae dotibus renovatam. Res gestas vero apud Academiam b. Güthe renunciabat, qui tunc temporis Botanici vices gessit. Omnis horti area muro trium pedum altitu-

*) Leges Academiae boicae. 1807. §. XXV.

**) Jugerum boicum quadraginta millia pedum quadratorum boicorum aequat.

dine cingebatur, quem versus Orientem et Meridiem virgae ferreae reliquo ambitu ligneae muniunt. Primum tunc fuit, egestati terrae succurrere, praesertim iis in locis, qui ad excipiendas plantas destinabantur, quam ob causam in medio horto areolae (Tab. I. AA) triginta herbis assignatae, semitis quatuor (ibidem[1]) in longitudinem, septemque (ibid.[2]) in latitudinem perductis, ad latera vero pro arboribus fruticibusque (ibid. BB) quatuordecim areae diverticulis (ibid.[5]) discernebantur. Efossa areolarum terra sterili, humum pinguem, quam e plateis per prata ibidem in nova suburbia mutanda ductis deraserant; cribro a lapillis mundatam quinque pedum altitudine, addito sufficiente laetamine, implebant; lapides vero inde extractos terramque macram in elevandas muniendasque semitas, quae IV—X pedes latitudine aequant, adhibebant; opus sane diuturnum, fere annuum et, nisi militaris vectura in auxilium vocata fuisset, sumptuosissimum. Onera enim octoginta M. plaustrorum invecta numerata sunt. Eodem quoque tempore aquaeductus fundamenta jacta sunt, ex aquario nosocomii in canalibus ligneis aquam devehentis, tribus in horto cisternis rotundis, viginti pedes diametro aequantibus quatuor pedum altitudine, tunc quarta in horto accessorio et sex minoribus in hybernaculo collocatis recipiendam. Nec bellum gravissimum tunc temporis exortum ab incoepto opere deterrebat, immo quum sub anni MDCCCX principio in Cl. de Schrank, Equitem, e cathedra Landishutana in Academiam nostram vocatum Botanici munus deferreretur, tanto ardore in capessendis hisce negotiis usus est vir optimus, ut mirum in modum ea accelerata prosperrimum eventum eumque quam maxime propinquum pollicerentur. Attamen non defuerunt, qui dum opus ingenti auctu cresceret, vel ignorantia moti vel invidia vel reprehensionis pruritu de horti loco male electo deque territorio nimiis sumptibus emendando varios rumores spargerent, eo praecipue, quod tantam humi molem (non sine pauperum, quos cultura occupabat, insigni levamine) ingeri viderent, deterriti. Ita enim est comparatus hominum animus, ut mediocria quaeque eximio studio prosequatur, digna vero et magni momenti opera dum adversis periclitentur, male interpretans vituperatione calumniisque proscindat. Quam ob causam primo vere anni MDCCCXI Academia a summo Regimine iterum interrogata, quid sibi de loci opportunitate atque de humi ingestae bonitate videatur, cum omnibus, quae in muniendo horto botanico considerandae essent, rationibus respondere praeclare demonstrans, invidiae aggressum repulit, Regiminis in incoeptum opus studium provocavit, auxit, corroboravit. Argumenta, quibus Academia innitebatur, erant: aream jam antea ex parte Rei publicae fuisse, pauco sumptu in circuitum pro horti botanici conditione suffecturum auctam, hortum vero urbem novam hic exaedificandam mirum in modum ornaturum, haud dissitum ab urbe facili negotio ab omni populo, praesertim a Botanophilis visitari posse, in solis cursum undique probe patere, humum illatam optimam esse pro loci conditione, aquam abundare, nec tamen unquam inundationes minitari, quae, si, ut nonnullis placitum esset, in viridario deambulationi publicae dicato (der englische Garten dicto), profundius juxta Isarae fluvii canales sito, hortus instrueretur, quotannis ibidem rediturae magnum plantationibus detrimentum afferre debuissent. His igitur com-

positis, novus operi additus est impetus; approbatur die XXIII. Aprilis MDCCCXI. Sckellii de exstruendo hybernaculo designatio, struuntur propylaei (Tab. II. f. 1.) in latere Orientem spectante fundamenta, et tanta festinatione agitur, ut vix elapso anni spatio, die XXIII. Maii anni MDCCCXII Academia hortum in areas plantationi idoneas rite dispositum, quinqem millibus et DCCXIV arborum fruticumque consitum, hybernaculo eximio instructum capessere posset*). Botanici et hortulani domicilia, e consilio Sckellii hybernaculo a tergo subjungenda (qualia Tab. II. f. 6. 7. exhibent) quum de iis melius collocandis variae obortae essent disceptationes, in posterum exstruenda remanebant, neque nostro quidem tempore non sine magno sane rei herbariae incommodo et detrimento sunt perfecta.

Hortulani munus datum est Guilielmo Sckell, ejus, quem saepius laudavimus, filio, viro probo, dexteritate et strenua industria insigni. Perill. de Schrank, quum totum opus capesseret, praeter arbores, quas Sckellius plantandas curaverat, ne unicam quidem plantam in area ad minimum quatuor millibus occupanda habuit, nil tunc temporis virescente, nisi in finibus arearum pulvinulis sex pedes latis, quae molli gramine herbescebant. Eodem igitur anno jam nimis provecto, quo minus totius areae plantatio incipi posset, maximam horti partem curae Societatis agrariae boicae demandavit, quae satis nonnullis *Nicotianae* speciebus, *Reseda luteola*, *Jsati tinctoria*, *Papavere somnifero* aliisque plantis annuis biennibusve magnam seminum messem tulit, diversis patriae rusticis distribuendam, quarum herbarum cultura id praecipue spectatum est, ne ager per totum annum cessans nimium zizaniorum procrearet, solisve radiis exureretur et ne irrigatio, in illis plantis minus necessaria, sumptuosa fieret. Prima vero vegetabilia a Perill. de Schrank in horti augmentum collecta alia e viridario mercede conducto, ubi servaverat, alia ex agro Monacensi plantis rarioribus conspicuo vel ex itineribus variis per Bavariam una cum amico L. B. de Lerchenfeld-Aham institutis transtulit; quibus de patria Flora studiis admonitus egregium illud opus, cui Florae Monacensi**) titulus est inchoavit, praeclaris observationibus ditissimum atque eximii iconographi Mayerhoffer arte mirifice dotatum octo annorum spatio in scientiae ornamentum perfectum.

Anni insequentis MDCCCXXII. hieme totius horti plantationi omnia sunt praeparata atque composita. Seminum plantarum jam numerum collegerat Schrankius haud spernendum, diversorum Botanicorum liberalitate adjutus: pannonica ultra C cl. Kitaibel, C alpina cl. Hoppe, CCC, quae in Italia Galliaque iter faciens collegerat Maffei, Bo-

*) Quibus rationibus innixus b. Eq. de Sckell in condendo hoc horto egerit, ipse enarrat in libro, cui titulus: Beyträge zur bildenden Gartenkunst, Monach. 1818. p. 194 seq.

**) Flora Monacensis, seu plantae sponte circa Monachium nascentes, quas pinxit Joannes Nep. Mayerhoffer, commentarium perpetuum addidit Franciscus de Paula Schrank-Monachii 1811 — 1818. IV. vol. in fol. german. et latin.

tanophilus Monacensis, CC varia ex horto Halensi cl. SPRENGEL, CCC caucasica, davurica et ruthenica cl. FICHER Gorenkio miserant, CCC a nobis ipsis ex horto Erlangensi, cujus catalogum praeparavimus, communicata habuit, parem numerum Landishuto attulerat; neque defuerunt qui plantis vivis introducendis operam navarent: rev. SCHMIDT, Benef. Rosenhemensis, cl. VOITH, rerum metallurgicarum Regi a consiliis, cl. KRAUS, Geometra, L. B. de LERCHENFELD-AHAM, b. L. B. GEORGIUS DE STENGEL, b. DÜRAS, b. REBER, hortulanus Monacensis, quos omnes grato animo commemorare decet. Eodem tempore, quum hortus Comitis de STERNBERG Ratisbonae a Rege emeretur, ejus plantae complures rariores in nostrum deferebantur, atque quia magnam colendarum stirpium alpinarum opportunitatem nostrum viridarium afferre videbatur, cl. HOPPE, per octo jam lustra alpes noricas vegetabilium gratia perlustrans, ut quotannis rariores inde mittere posset, viatico academico honorato itinera instituenda esse a summo Regimine decretum est.

Hic adjutus vegetabilium copiis adminiculisque ineunte anno MDCCCXIII optimus SCHRANKIUS stirpibus libero aëre colendis areas distribuit, ea ratione, ut distinctis iis, quae annuo, bienni perennive gauderent vitae curriculo, secundum systema Linnaeanum, quale a Thunbergio emendatum est, annuas in quatuor septentrionalibus (Tab. I. A. c. A. c.), biennes in duabus occidentalibus (ibid. A. b. A. b.), perennes (ibid. A. a. A. a.) in reliquis collocaret. Areae duae magnae (ibid. A. d. A. d.) prima fronte hybernaculo oppositae genera nonnulla speciebus ditiora e *Compositarum* familia, e. g. *Solidaginis, Centaureae, Asteris* exceperunt. Arbusta simul plurima aut dono data aut emta arboreto accesserunt, congeneribus in vicinia addita. Quam plantarum dispositionem nonnulli quidem reprehendebant, familiarum naturalium qualis systema Jussieuanum haberet imaginem exhiberi debere contendentes, quos SCHRANKIUS noster his praefertim argumentis: quod nullo omnino systemate plantae in horto pertractari possent, ita ut omnes inde familiarum nexus rationesque paterent, Linnaeanum vero et doctrinae facilitate memoriae mire opitulante et eo commendaretur, quod complures easque luculentiores familias eodem modo ac sic dictum naturale componeret, refutavit. Neque negari posse, insuper addidit, certas plantas ita locum quem in systemate occuparent respuere, ut potius dissitum aut in palude fossave aut in arboreti umbra vel in rupibus sibi postularent. Quam ob causam, ut talibus stirpibus peculiaria habitacula conciliaret a summo Regimine impetravit, atque vere anni MDCCCXIII sat magnam saxorum e glarea compactorum (Nagelflühe) tophique calcarei copiam invehi jussit, quae ad hyhernaculi angulos arboreti arboribus obumbrata in plantarum petrophilarum habitationes erigerentur. Anno post pro aquaticis et paludosis receptacula ingeniose condebantur, de quibus infra nobis sermo erit. Dum haec omnia, quae ad plantandam aream conserendumque arboretum pertinerent, summa cum diligentia moliretur, hybernaculi aedificatio ad finem est perducta, quod ne vel ipso principio plantarum ornamento careret, Regis munificentia magnam

MDCCCX stirpium copiam ex hibernaculis Nymphopolitanis transferendam mandavit, quo praeclaro dono hortus noster CCC speciebus e diversis orbis terrarum regionibus ditatus est. Alia eaque partim rarissima vegetabilia hortulanus experta manu in vaporariis educaverat, quae inter praesertim nominanda, quorum semina Perill. de Schrank e seminario herberii Schreberiani depromta, licet ex parte jam triginta annos numerarent, felici successu germinare non sine admiratione expertus est. Heic quum phytophylacii illius mentionem fecerimus, historiam ejus paucis enarrare eo magis videtur idoneum, quod in summum Botanices auxilium atque egregium horti ornamentum Academiae nostrae sit comparatum. Schreberus igitur, ultimus quem Germania habuit magni Linnaei discipulum, et quem primum nostrum praeceptorem gloriamur, quum die X. Decembris MDCCCXI, Erlangae hacce vita decessisset, emtis Regia liberalitate ejus Museo, Bibliotheca ac toto apparatu literario partimque Universitati Erlangensi partim nostrae Academiae donatis, herbarium Monachium pervenit. Constat vero non solum Schreberi collectionibus, quas ipse in multis per Sueciam Germaniamque itineribus sibi comparaverat, vel dum Erlangae resideret octo lustrorum spatio ex omnibus orbis terrarum partibus missas coëgerat, sed integris praeterea diversorum Botanicorum herbariis e. g. Güldenstaedtii in australioribus imperii ruthenici provinciis, Crudii, M. D. Erlangensis, in insula S. Luciae aliisque Indiae occidentalis insulis collecto, atque Schmiedelii, quod praesertim Nic. Laur. Burmann tot plantis capensibus atque zeilonensibus ditaverat, ut iis adjutus Perill. de Schrank novam eamque multo locupletiorem Linnaeanae Florae Zeilanicae editionem suscipere posset, nondum publici juris factam. Praeterea Swartzius Schrebero amico, qui de edendis illius libris optime meruit, plantarum Florae Indiae occidentalis specimina miserat quam plurima; Pallasius rossica et sibirica, Vahlius arabica a Forskoleo relata, Rottlerus tranquebarica, Königius indica dederunt haud pauca; alia quoque ex herbario Wulfenii, Gundelsheimeri, Gleditschii, Bocconii aliorumque tulit. Quod quidem opulentissimum phytophylacium, quum semina quoque horto obtulisset, plantas nonnullas raras e. g. *Bombaca Ceiba*, *Cassiam alatam*, *Guilandinam Bonduc* et *Bonducellam*, *Bixam Orellanum*, quae ab eo inde tempore in magnas arbores adoleverunt, obtinuimus.

Hoc viridario nostro sperandum in posterum ornamentum egregie auxit cl. Ruhland, Academiae Adjunctus, qui Parisiis redux MDCCC seminum species attulit; praesens nos ipsi addidimus ex horto, qui quondam Altorfii floruerat CD plantas perennes fruticesque afferentes, quas inter rariora quaedam *Euphorbiarum*, *Aloës*, *Cactorum Agaves*que exempla tam aetate quam magnitudine eminebant. Quibus omnibus instructus augmentis anno MDCCCXIV ultra tria M et D vegetabilia bene distincta atque nominibus rite instructa horti auctor numeravit, emissisque variis catalogis studium Botanicorum et germanicorum et exterorum recenti adhuc dum horto expetere coepit, tam felici successu, ut paucorum annorum spatio numerum ad septem fere millia usque produceret. Vi-

ros celeberrimos, amplissimos de horto nostro augendo ornandoque bene meritos grato animo commemorare debemus sequentes: TOWNS AITON, horti Kewensis Praef., Erasm. BAUER sacra Tittmoningae cur., de BRAUNE, Botanicus t. t. Salisburgensis, BIROLI, prof. Taurinensis, BONATO, Prof. Patavinus, BESSER, Prof. Cereminiensis, Boos, Praef. horti Schoenbrunnensis, DE CANDOLLE, Prof. Genevensis, DELILE, Prof. Monspessulanus, FISCHER Praef. horti Gorenkiensis, nunc Petropolitani, HARTWIG, Hortulanus Carlsruhanus, HELLER, Hortulanus Herbipolitanus, HORNEMANN, Prof. Havniensis, HORNSCHUCH, Prof. Gryphicus, L. B. DE JACQUIN, Prof. Vindobonensis, DE KIELMEYER Cons. int. Stuttgardiae, KITAIBEL, Prof. t. t. Pesthiensis, LA GASCA, Prof. t. t. Matritensis, DE LANGSDORFF, Rer. Rossicarum Sebastianopoli Consul, LEDEBOUR, Prof. Dorpatensis, LEHMANN, Prof. Hamburgensis, LEE, LODDIGES et KENNEDY, Hortulani Londinenses, MIKAN, prof. Pragensis, NOCCA, Prof. Ticinensis, LINK et OTTO, Praef. horti Berolinenses, PANZER M. D. Hersbrucensis. REICHENBACH, Prof. Dresdensis, b. ROEMER, Prof. t. t. Turicensis, SANDIFORT, Praef. t. t. horti Lugdunensis, SCHRADER, Prof. Gottingensis, SCHUEBLER, Prof. Tubingensis, SCHWAEGRICHEN, Prof. Lipsiensis, SCHWEIGGER, t. t. Regiomontanus, SCKELL, Praef. horti Vinariensis, SCKELL, Praef. horti Nymphopolitani, SEITZ, Hortulanus Schoenbuschensis, SPRENGEL, Prof. Halensis, TENORE, Prof. Neapolitanus, THOUIN, Praef. horti Parisiensis, THUNBERG, Prof. Upsaliensis, WENDEROTH, Prof. Marburgensis, WOLF Hortulanus Herbipolitanus, WEINMANN, Hortulanus Paulowskianus, ZEYHER, Praef. horti Schwetzingensis rel. Tot Botanici tanto quum favore nostrum hortum, ut adjuvarent contenderent, haud mirum affluentium undiquaque vegitabilium culturam disciplinamque in dies difficiliorem fuisse redditam, quam ob rem et Perill. de SCHRANCK et nos ipsi, ut Botanicae operam daremus in Academiam recepti, toto die in examinandis, ordinandis dirigendisque plantis occupati sumus, illo praesertim de plantis in hybernaculo cultis, nobis de reliquis, quae coelum ferrent, definiendis illustrandisque satagentibus. Quas quidem de magna vegetabilium copia observationes in succincta horti enumeratione jam inde a prima, quo fundamenta jacta sunt, die inchoata publici juris facere vir optimus molitur.

Jam nunc plantarum cultura certis legibus instructa atque ordinata fuit, horto accessorio areis stercorariis atque hypocaustis minoribus munito, quae quotannis et plantarum tropicarum et earum semina educarent, quae, dum adoleverint, territorio sub dio committendae essent. Aquaeductus quoque est perfectus; nec praeter extruenda domicilia quid faciendum restabat, quo felici tamen successu hortulanus haud diu perfruebatur, quippe qui phthisi correptus ejusdem anni autumno diem obiit supremum. Ejus munus principio anni MDCCCXV demandatum est CAR. LUD. SEITZ, Aschaffenburgensi, viro plantarum colendarum arte experientissimo, variis per Germaniam Galliamque itineribus erudito, cujus sollertiam, fidem atque de promovendo horto acerrimum studium non possumus, quin ea, qua meruit, laude commemoremus. Ab hinc rapido incremento vegetabilium adauctus est numerus, ut hortus, quotannis circiter CD accedentibus speciebus, egregiam jam forma-

rum diversitatem perscrutantium oculis subjiciens, frequentantium majorem numerum alliceret, favorem in dies magis sibi conciliaret, interque Monacenses mirum in modum concitaret rei herbariae operae navandae studium, quod, aperta eodem anno Botanices schola, e variis ordinibus disciplinam sectantium multitudo comprobavit. Anno insequente iter nobis evenit cum Spixio, collega amicissimo, in Brasiliam suscipiendum, cujus opportunitate usi tam semina complura, quam plantas nonnullas vivas in Europa australi Brasiliaque collectas introduximus. Seminum quidem, quorum ultra MMDC misimus species, plurima spem nostram fefellerunt aut in longinquo itinere emortua, aut licet terrae commissa primas radiculas promerent postea tamen subito languescentia, at nihilosecius multas plantas easque rarissimas, ad mutuum hortorum commercium aptas educavimus. His omnibus, quos recensuimus, proventibus factum est, ut hortus noster sensim sensimque in decem M specierum usque augeretur, quarum e numero C Perill. de Schrank in opere: Plantae rariores horti Monacensis dicto*) publici juris fecit, alias denique nos ipsi, diis faventibus, delineandas describendasque curabimus.

Haec sunt, quae de horti nostri historia breviter enarranda videbantur, quibus demonstrasse velimus, nos non gloriari, si factis hucusque summi Regiminis curis Regioque in institutum opus animo responsum fuisse praedicaverimus. Magnam sane pecuniae vim impensam esse nemo mirabitur, qui quibus quotque difficultatibus occurri debuisset cognosceret. Primis post rem conditam annis nil certae pecuniae pro administrando horto constitutum est; postea vero, quum quae sibi necessaria viderentur b. de Sckell interrogatus, quinque florenorum millia et quingentos quotannis in tuendo augendoque consumi debere renuntiasset, die XXX. Iunii MDCCCXIX hae pecuniae destinatae sunt, quam quidem pro variis hortorum culturae in agro Monacensi obstaculis summam haud nimiam quisque judicabit. Nuper quidem, necessitate urgente, pecuniae impensis destinatae pars haud levis derogata est, quam tamen diminutionem, ne majus inde hortus noster detrimentum capiat, perennem non fore Regiae liberalitati confidimus.

His de horti historia traditis ad describendum eum, qualis hoc ipso tempore comparatus sit, me converto, additis simul nonnullis de cultura observationibus, quae quidem quum aëris, aquae terraeque indole innitatur, pauca de agri Monacensis natura praemonenda visa sunt, addendis tunc (ut, qualia de cultura agentes Palladius (I. 2.) et Varro (I. 5.) distinxerunt quatuor capita, sequamur) in fine pauculis de horti industria atque disciplina.

*) Plantae rariores horti Monacensis descriptae, et observationibus illustratae a Franc. de Paula de Schrank. Monachii 1819. II. Volum. Fol. German. et latine.

# II. Agri Monacensis situs coelique temperies.

Monachium, Regni boici caput, ex observationibus barometricis a b. Imhof, olim Academiae nostrae collega, per IX annos institutis et a cl. Soldner, Academiae Astronomo meritissimo, ad calculum revocatis 1626, 6 pedum altitudine supra Adrium mare in vasta planitie subalpina situm est, quae ex summis alpium jugis Bavariam Tirolinque dirimentibus, in Septentrionem declivis, collibus per latera molliter inclinatis undulata variegataque ad Danubium flumen vero magis magisque aequata, inter Lycum et Oenum fluvios patet. Isara fluvius, variis amnibus e. g. Riss, Walchenach, Loisach aliisque ex alpibus calcareis oriundis adauctus rapido cursu amplumque alveum glareis huc illuc jactatis implente moenia urbis alluit. Ager igitur Monacensis in Septentrionem apertior, solis radios oblique excipiens, a parte meridionali reclusus, quindecim ad viginti ab alpibus leucis distans ideoque vix illarum objectu quadam moderatione fotus, tam ob elevationem supra mare quam ob varias, quas alpes vicinae experiuntur aëris vicissitudines, — refrigeria, candescentiam, imbrem, nubium accumulationem, nivem, grandinem, ventos, ingentes coeli tumultus — iniqua, procellosa, aspera frigidioreque exercetur coeli temperie.

Calorem aëris medium annuum, quem, secundum observationes b. Imhof per XIII annos (MDCCLXXXI — MDCCXCIV,) LX pedum supra solum altitudine institutas cl. Soldner = 7, 27° R. invenit, cl. de Yelin, collega, vero secundum tabulam benevole communicatam atque subjunctam = 7, 87° R. sistit, inferiorem esse aliorum locorum eadem sub latitudine bor. sitorum hisce de causis rite explicatur, ita ut vix miraturi simus, si Parisiis, in latit. 48°, 50′, 14″ calorem medium annuum = 8°, 48° R., Vindobonae latitudinis 48°, 12′, 40″ = 8, 24° R., Manhemii latitudinis 49°, 29′, 18″ = 8, 08° R. ideoque quam Monachii sat conspicua differentia majorem invenerimus.

Calor medius annuus fontium, plerumque XVIII ad XX pedum altitudine inter glareae calcareae strata clivo fallente subductorum versus Isarae obruentis ripas subsidentium ex observationibus cl. de Yelin, Equ. = 7.4° R. perhibetur, quem sane terrae quoque calori proximum rite habemus.

## Calor medius mensium et anni, et venti.

| Annis | Secundum obs. in Ephemeridib. Soc. Manhem. hor. 7. ante mer., h. 2 et 9. post merid. institutas. | | | Secundum obs. a cl. de Yelin sole occidente institutas. | | | Medium mensium | | Venti frequentius spirantes. **) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1788 | 1790 | 1791 | 1822 | 1823 | 1824 | Noctu.*) | Interd. | |
| | R° | R° | R° | R° | R° | R° | R° | R | |
| Januario | -0,20 | 0,53 | 1,71 | 0,02 | -2,29 | -1,05 | -0,05 | -2,00 | w. nw. o. |
| Februario | 2,20 | 2,63 | -0,46 | 2,06 | 3,67 | 1,31 | 1,90 | -0,50 | w. o. |
| Martio | 4,06 | 3,87 | 4,23 | 7,61 | 4,88 | 2,87 | 4,59 | 0,14* | o. n. w. |
| Aprili | 7,03 | 6,62 | 9,59 | 9,07 | 7,02 | 5,30 | 7,44 | 2,50* | w. n w. |
| Maio | 11,78 | 12,42 | 11,18 | 13,25 | 11,97 | 9,10 | 11,62 | 6,35* | sw. o. n. |
| Junio | 14,40 | 14,52 | 13,00 | 12,50 | 12,31 | 11,00 | 12,96 | 8,15* | w. sw. n. |
| Julio | 16,55 | 13,01 | 13,98 | 15,16 | 13,49 | 13,59 | 14,29 | 11,00* | S w. |
| Augusto | 13,23 | 14,25 | 16,20 | 14,44 | 16,37 | 12,98 | 14,58 | 9,50 | w. sw. n. |
| Septembri | 12,84 | 9,97 | 11,06 | 12,46 | 14,34 | 12,69 | 12,09 | 7,50 | nw. w. o. |
| Octobri | 6,00 | 9,28 | 7,62 | 10,84 | 8,76 | 8,16 | 8,44 | 3,00 | n. w. o. |
| Novembri | 0,88 | 2,82 | 1,52 | 7,29 | 3,88 | 5,70 | 3,68 | 0,00 | o. n w. |
| Decembri | -0,68 | 0,98 | 0,60 | -0,23 | 2,53 | 4,58 | 1,29 | -0,75 | o. n o n w. |
| Medium anni | 7,28 | 7,58 | 7,51 | 8,70 | 8,07 | 7,18 | 7,87 | 3,74 | w. n w. S w. |
| | | Correctum: | | 9,00 | 8,37 | 7,48 | | | |

His ex observationibus cl. de Yelin calorem medium diurnum = + 7,87° R., nocturnum = 3, 74° R. exhibet; utriusque vero medium = + 5, 80° R. Cl. de Haeberl XX annorum observationibus calorem inter + 25° et -24° R. fuisse compertum habet. Julio tamen 1811 calor fuit = + 26° R. Calores minimi et summi mensibus Januario et Julio ingruunt.

## Calor medius e calore annuo maximo et minimo deductus.

| | Annorum. | Minimus. | Maximus. | Medius. |
|---|---|---|---|---|
| Ex Ephemer. manhem. | 1781 | -10,0 | + 24,0 | 7,00 |
| | 1782 | -16,0 | 28,0 | 6,00 |
| | 1783 | -10,9 | 24,0 | 6,55 |
| | 1784 | -13,8 | 25,0 | 5,60 |
| | 1785 | -17,5 | 24,0 | 3,25 |
| | 1786 | -13,3 | 23,3 | 5,00 |
| | 1787 | — | — | — |
| | 1788 | -18,0 | 24,5 | 3,25 |
| | 1789 | — | — | — |
| | 1790 | -6,1 | 27,0 | 10,45 |
| | 1791 | -10,5 | 30,0 | 9,75 |
| Ex obs. cl. Yelin. | 1319 | -7,1 | 25,7 | 9,30 |
| | 1820 | -17,5 | 23,2 | 2,85 |
| | 1821 | -6,9 | 21,5 | 7,30 |
| | 1822 | -14,7 | 26,0 | 5,65 |
| | 1823 | -14,5 | 24,2 | 4,85 |
| | 1824 | -9,8 | 24,9 | 7,55 |
| Medium. | | -12,44 | +25,02 | +6,29R° |

*) Calores medii nocturni sunt media ex singulis observationibus hora nona p. m. institutis atque e minimo totius noctis ope thermometri Rutherfordiani invento. Signo asterici notati ex interpolatione inscripti sunt.

**) Venti idiomate germanico notati sunt.

Barometri altitudo media annua ex b. Imhofii observationibus XXXVI pedum supra solum elevatione per novem annos institutis, sub aëris calore decem graduum Reaumureanorum = 317, 325 lineas parisienses inventa est. Lunae syzygias barometri conditiones mutare, expertum habemus. Cl. Equ. de Haeberl, Regia Cons. med. rer. int., viginti annorum observationibus barometrum inter 306 et 325 lin. par. variare et summos gradus petere mensibus Jan. — Martio statuit. Ventosa regio est, ventis ut plurimum ab Occidente spirantibus, Libonoto omnium frequentissimo, qui ut Auster Vulturnusque e summo montium gelidorum tractu descendens saepe frigidior est atque plantis valde noxius, quibus praecipue tribuenda videtur mira in thermometro diversitas, mercurio saepe quindecim ad viginti gradus unius diei spatio transeunte. Venti, quales singulis mensibus communiter flare solent, tabulae thermometricae adscripti sunt. Calidissimus et valetudini valde infestus autumnali tempore passim ex alpibus a Meridie ad nos pervenit, ma-

ne obortus calidior, versus decimam horam plerumque segnior frigidiorque, paulo post deficiens aut rarius ad noctem usque spirans, quem, vento alpino trans Sirocco similem, rustici Sonnenwind aut Fön appellant. Notus vero dum aestate flat pluvias vel tempestates afferre solet, autumno serenum coelum pollicetur; Caurus quoque aestivo tempore intemperiem minatur. Eurus id solemne habet, ut noctu plerumque sileat, mane insurgat, jam nona decimave ante meridiem hora deficiens, dum vero cum ipso sole exordiatur coeli sudi praenuntius. Omni fere anni tempore, frequentius tamen vere et autumno magna coeli pars gravibus extensisque tegitur nubibus, quas Howarth stratas cumulosque vocavit; hieme omnis coeli ambitus saepissime nubibus vel turbido aëre velatur, quibus tamen aut imbre aut nive dejectis, profundum coeli colore limpido cyaneo, qualem in Hesperia pictores celebrant, tingitur. Eumdem coeli aestivo tempore pulcherrimum colorem et serenitatem tabulis suis conciliavit, naturam aemulans, egregius, qui plures annos nostrae urbis in vicinia degit, pictor Claudius Lauranus. Sunt vero coeli vicissitudines quam maxime subitaneae atque versatiles; ubes nimirum derepente augentur comminuunturve, ventis rapide huc illuc agitatae; fulgura ingentibus concomitata tonitribus frequenter, praesertim Iulio, Augusto et Septembri profunde ruunt, Libonoto vel Austro spirantibus, aut coelum (tonitrua parturiens extemplo grandinibus *) ex Occasu hiberno furentibus infestat. Aëris calor, dum talia accidunt, plerumque mirum in modum dejicitur, ita ut ipsis aestivis mensibus algorem quasi experiamur, thermometro a vigesimo Reaumuriano gradu ad quartum quintumve delabente. Hieme vero eodem modo caloris vices sunt valde conspicuae, quam ob causam nivem nonnunquam sat gravem quinque mensium spatio quinquies aut sexies liquescere videmus, non sine magno segetum detrimento. Haec omnia pendent ab agro versus Septentrionem inclinato, multum supra mare elevato et ab alpium objectu.

## III. Terra.

Ager Monacensis quum plantis spontaneis nonnullis, quas proprias sibi alit, atque universa vegetationis quam exhibet physiognomia, peculiarem naturam prodat, haud mirum, eum multum valere in plantas horto cultas, quam ob causam nonnulla de eo in genere af-

*) Memoratu est dignissimum, grandines in omni Bavaria alpibus subjecta certis tractibus agros sylvasque devastare, quibus ob hanc ipsam causam minora tributa imponuntur. Primus grandinum tractus (Schauerlinie, Schauerstrich) juxta summa alpium cacumina Tirolensibus confinia procurrens in frigidas, procellosas et incultas regiones extenditur; secundus alpium pedes sequutus in planiora descendit, inde a Lyco flumine et a pago Schwabsoyen ad pagos Uffing et Sindelsdorf porrectus, agros versus Meridiem a Tölz oppidulo sitos devastat, unde ad pagum Holzkirchen progressus, Mangfall fluvium sequitur ac Rosenhemum oppidulum lacusque Simssee et Chiemsee infestat; tertius prope montem Peissenberg incipit, agro Weilhemensi et lacui Würmsee ingruit, tunc Loisach fluvium sequens ad Wolfrathshausen oppidulum usque pervenit indeque Isaram fluvium transgressus versus saltum, quem Grünwalder Forst dicunt, atque agrum Monacensem defertur.

fere a consilio nostro haud alienum videtur. Pars igitur Bavariae australis, quae planior collibusve inaequalis inter Lycum ad Occasum interque Oenum et Salzach ad Orientem patet, priscis alluvionibus debetur, quae detrita montium calcareorum, regnum ad Meridiem finientium, saxa advexerunt, admistis aliis ad formationem quamdam arenariam et margaceam pertinentibus, quam nostrates ad Werneri mentem inter saxum arenarium quadratum (Quadersandstein) et varium (buntem Sandstein) intermediam esse existimaverunt, recentiores autem, monente cl. de Wagner, nostratium Geologorum principe, omnino pro eadem formatione habent, quae novo vocabulo Melasse nuncupatur. In efformando vero agro Monacensi quatuor praecipue flumina viciniora egisse censendum est, Würm, Ambronem, Loisach et Isaram. Haec enim ultima in ipsis alpibus calcareis oriunda saxa calcarea advexit, Loisach suo in itinere magnas margae induratae cum saxo calcareo alternantes moles cum roderet, margacea quoque strata, a situ horizontali parum declinata condidit, vel elotam margam per attritas calcareas glareas sparsit. In majori altissimorum montium vicinia lapilli margae ope in saxum conglomerati sunt, quod Helveti Nagelfluhe dicunt, passimque terra calcarea e vehentibns aquis praecipitata in ampla tophi strata induruit. Ita igitur omnem regionem hodie Monachio adjacentem horum montium ruderatione, cui praeter inmensam calcareorum fragmentorum pauca lapidis cornei, cornei-spatosi (Hornblendschiefer) saxi micacei (Glimmerschiefer) et Quarzi immixta inveniuntur specimina, contextam fuisse credere fas est. Quibus alluviis humus admodum pauca atque tenuis est superimposita sex vel octo pollices alta. Ripa Isarae dextra altior est, et passim strata argillae ferruginosae plurium pedum altitudine continet. Altera Isarae ripa minus foecunda versus Caurum in vastas paludes subturfosas, Dachauer Moos dictas, excurrit, altero in fluvii latere similibus (das Erdinger Moos) excipiendas, quarum quidem limites atque fluviorum, quos nominavimus, alveos quondam latiores si quis bene perspexerit olim hic aquas in vastum lacum collectas fuisse pro certo habebit. Neque hodie omne in regionem imperium hos fluvios perdidisse iis paludibus confirmatur; ita ut agrum hic nimia humiditate laborare, illic (in editioribus) nimia siccitate observari possit, nam glareae paucaque instrata humus retinendis pluviis aquis parum sunt aptae easque celeriter transmittentes mox ad priorem siccitatem redeunt. Haec siccior agri pars ab urbe versus Meridiem extollitur et passim vastis, nec tamen laeti incrementi, frondescit saltibus, quos amisso sensim sensimque arborum frondosarum ornamento, succrescentibus solummodo *pinis*, mutari saltuarii dolent. Terra igitur, quae vegetabilibus nutrimento esse posset, quum exilis sit, haud mirum in agro nostro avenam ter, secale sexies, triticum et hordeum quinquies solummodo sementem reddere, quam tamen sterilitatem non nisi in cerealium aliorumque, quae aratri ope terrae obtrudimus, proventu experimur; ea enim hujus agri indoles est, ut cultura vacuus quam citissime denso graminum aliarumque stirpium pratensium tegmine vestiatur atque radicibus arcte contextis in unita et aequabilia prata virescat, quam ob causam non silvis sed campis originitus hanc regionem obsessam fuisse existimare licet. Huic autem naturali in procreandis stirpibus legi culturae ratio in alpibus ac in territorio subalpino solem-

nis, quam nostri nomine Ehegartenwirthschaft nuncupant, innititur, agro post duorum annorum messem cessante atque tanta celeritate in efformandum pratum ruente, ut anno post jam eximiam foeni copiam largiatur. Hanc quidem industriam agri Monacensis rustici sequi non solent trium annorum spatio sementem mutantes, quarto quintoque cessantes, attamen similis jam agri in efformando prato protervitas inque procreandis iis, quae aratrum praeparat, segnities cernitur. Horti vero nostri, qui antea eodem solo naturali, quod omni Bavariae subalpinae commune diximus, gaudebat ager ob magnam glebae putris laetamine emendatae illatam copiam nunc est valde pinguis atque fertilis, ita ut, dum vacat, in gignendum pratum pronissimus, cuivis, quae fertilitatem solummodo sibi poscit, culturae, quam horti botanici magis sit idoneus. Quum enim in tali horto stirpes diversissimae indolis coli debeant, terra, quae diversa nullo discrimine excipiat, foveat, variaque mixtione singulis adaptari possit, qualis arenosa est, reliquis omnibus praeferenda. Est vero nostra terra dum recens et humidiuscula nigri caloris, exsiccata cinerascit, linguae parum adhaeret, sapore et odore argillaceo vix ullo, corporis aliquatenus rari, in glebulas glutinosa, retorrida scabriuscula, affusam aquam cito haurit. Levi igne usta cinereum colorem induit, fortiori rufum. Acidis haud multum effervescit. Eam, expulsa aqua, sequentibus constare cl. Ruhland M. D. invenit:

| | |
|---|---|
| Materie vegetabili et extractibili | 6, 77 |
| Terra silicea | 16, 34 |
| Terra argillacea | 9, 86 |
| Calce carbonica | 43, 49 |
| Ferro et Manganesio oxydulatis | 13, 52 (?) |
| Salibus sulphuricis et muriaticis | 7, 30 |
| | 97, 28 |
| Dispendium | 2, 72 |
| | 100. |

Qua disquisitione chemica terrae siliceae et argillaceae quantitates justo minores, calcareae nimium inesse probatur. Silicem praecipue aegre desideramus, cujus rei emendandae difficultas (saxo arenareo in agro Monacensi omnino deficiente, nec nisi XII ab urbe leucis obvio) in admiscendo, quem fossa suburbana vehit limo, terra calcarea et argillacea constante, adquiescere jubet. Neque haec solummodo terrae conditio fundo nostro adversatur, aliud malum enim idque aerumnosius est, quod dulcedinis expers atque magna aquae subacidulae copia gravida sit a pluribus stirpibus, praesertim iis, quae humum dulcem arena mixtam sibi flagitant, uti *Eucalypti, Metrosideri*, *Ericae*, *Proteae*, *Hakeae* rel. male ferenda. Tales enim stirpes postquam trium quatuorve mensium spatio in terra omni qua par est diligentia praeparata plantatae fuissent, languescere observamus. Pari damno terra nostra plantas e seminibus educandas afficit, quae quidem radiculas laete emittunt, dum vero humum acidulam iis tetigerint cito collabuntur, quam ob causam e plus quam C *Melastomearum* *Rhexiarum*que speciebus a nobis e Brasilia allatis

vix unam ad firmiorem aetatem perducere nobis contigit. Caeterum tamen monendum est horti terram, nisi stirpium certa natura et, ut ita dicam, ἰδιωσυγκρασια renitatur, laute eas nutrire inque eximiam proceritatem evehere, ita ut non rarum sit, quotannis complures *Aconiti* vel *Delphinii caules fasciatos* notare florumque varios abortus atque Pelorias. Cujus luxuriei causa quoque in agri soluti raritate quaerenda videtur, quod nigro colore praeditus atque multa materie organica onustus solis calorem cito recipit, tardius demittit. Hieme vero eamdem ob causam nisi nive tectus sit saepe derepente algore rigescens valde contrahitur atque hybernantium stirpium rhizomata denudat, stramentis ideo summa cum industria tuendarum.

## IV. Aqua.

Aquae, qua in horto utimur, triplex est genus, pluviatilis, fontinalis, quam e Nosocomio regio lignei canales subterranei advehunt, et duorum puteorum, octodecim pedes profundorum in arboreti margine efossorum. Advectitia autem in puteo prope Isaram fluvium efosso *) colligitur, indeque machinae hydraulicae ope levata in rivo, cui Glockenbach nomen est Nosocomio adducitur. Ejus LX modi unius horae spatio cisternis tribus, uni horti accessorii atque sex hybernaculi doliis immittuntur, ita ut, nisi canales alicubi forte hiant rimis, sufficientem quantitatem accipimus. Est autem haec aqua diversis salibus ditissima; Unciae enim illius MDC a cl. Vogel, Academiae Chemico, evaporatae duas drachmas pulveris fuscoflavescentis largitae sunt, quas ille chemico examini subjectas Kali nitrico, Natro sulphurico, Natro muriatico, Magnesia muriatica, Magnesia carbonica, Calce carbonica, Calce sulphurica, Ferro oxydulato carbonico et humi partibus extractivis constare, benevole nos certiores fecit, quibus elementis tribuendum est, illam quibusdam plantis enutriendis, praesertim iis, quae terram quoque acidulam aspernantur, haud aptam esse, quam ob rem stirpes e Nova Hollandia oriundas vel capenses teneriores nos aqua pluviatili rigare oportet. Contra iis, quae terra subsalina gaudent, uti maritimae plures, videtur exoptatissima, quod inter alia Palmae quaedam, uti *Cocos nucifera* et *Diplothemium maritimum* heic laetissimum incrementum capientes, probant; generandis quoque muscis, diversorum hortorum calamitati, probe adversatur. Irrigandis vero plantis novellis, mox e semine educatis minime convenit, propterea quod teneram e salibus crustam in terrae superficie relinquit et plantulas, quo minus augeantur, secluso aëris aditu, impedit. Aestivo tempore, dum plantae sub dio cultae hac aqua rigantur, calor ei in horto medius est $= + 8^\circ$ Reaum.; doliorum in hybernacnlo hyberno tempore est $= + 5^\circ$ Reaum., quem ut augeamus atque ut simul deponat, trium dierum spatio priusquam ea utimur servamus. Aqua puteorum nostrorum advectitia inferior est, nec nisi irrigando arboreto inservit.

*) Plurimi in agro Monacensi fontes in Isarae ripa promanant, propterea quod aquae subterraneae subhorizontalia glareae margaeque strata permeantes locis omnium profundissimis solummodo, quos flumen aperuit, emergere possunt.

# V. Plantae sub dio cultae.

His de vitae vegetabilium conditionibus praemonitis, ad stirpes nobis libero aëre cultas me converto, quas quidem in tanta aëris intemperie numero pauciores esse debere, quam nonnullorum hortorum, licet arctico polo viciniorum, attamen mitiore sibique magis constante sub coelo sitorum, e. g. Berolinensis, Gottingensis, nemo erit, qui dubitet. Quas igitur Germania, Helvetia, Pannonia septentrionalis, Scandinavia, Russia frigidior, Sibiria ac America septentrionalis inde a gradu 40 latit. septentrionalis versus Arcturum nutriunt, nos quidem in genere sub dio servare possumus; contra Europae meridionalis cives, praesertim quae maris mediterranei in ambitu crescunt, immo germanicas quasdam mitiore coeli temperie adsuetas ad hybernacula relegare debemus. Arboretum a b. de Sckell ita plantatum est, ut minoribus versus aream herbis destinatam, altioribus in horti ambitu dispositis frondescentis quasi amphitheatri gradus exhibeat, foliorum diversis formis colobusque de proposito variegatos. Cujusvis generis species consociatae sunt, singulis stirpibus, ne artificiosae series offendant, absque ordine collocatis. Ita Botanophilum, si per magnam portam intraverit, *Rhoum* fruticetum, foliorum panicularumque inusitatis formis conspicuum excipit, quod tamen frigore tactum quotannis fere strictius recidendum esse dolemus. Inde versus hybernaculum converso ad dextram sunt variae *Robiniae*, *Fraxini*, *Populi*, *Acera*, *Platani*, ad sinistram humiliores *Coluteae*, *Corni*, *Lonicerae* frutices, quas inter *Liriodendra* eminent; *Cytisi*, *Rosae*, *Spiraeae*, *Ribes*, *Cercides*, *Celtides* ad sinistram magnae portae sunt dispositae. Ad Caurum in horti ambitu *Tilias*, *Ostryas*, *Ulmos*, *Betulas* invenies, hisce in interiore area oppositas *Prunos* et *Pyros*. *Coniferae* atque *Galbuliferae* finem versus Occasum, *Salices* aliaeque angulum ad Occasum hybernum, occupant. Hae vero arbores licet iisdem sub conditionibus enatae, varium tamen ceperunt incrementum; nonnullis, uti *Populis Fraxinis*que in XL et ultra pedum, aliis, uti *Quercubus* et *Pinis* vix in dimidiam altitudinem evectis, id quod ei rei tribuendum videtur, quod hae non ex semente educatae sed dum arbusculae jam essent terrae mandatae sunt; quam incrementi segnitiem eo magis lugemus, quod in eo ipso loco plantatae fuerunt, quo adultae Libonotum, inimicum ventum, arcere debuissent. Neque in his solummodo coeli nostri intemperiem experimur, nam hyems iniqua nivis aërisque tepidi vicissitudine, ver tardo algore infestant, ita ut *Ailanthus glandulosa*, *Gleditschiae*, *Fraxini* plures, *Catalpa cordifolia*, *Elaeagnus angustifolia*, *Platani*, *Amygdali* aliaeque saepenumero gelu gemmas perdant. Specierum, quas arboretum alit, jam ultra D. e. g. *Ulmos* 9, *Betulas* 15, *Salices* 90, *Acera* 20, *Robinias* 18, *Prunos* 24, *Cornos* 14, *Loniceras* 15, *Spiraeas* 18 rel. numeramus. Arboreti plantatione jam absoluta arbores pomiferas in arearum margine posuimus, duplici scopo, ut Pomonae studio inde aliquid utilitatis afferamus utque herbis umbram spargerent, quas ex horto Koppiano Eichstatio huc delatas hilare cepisse incrementum atque optimos jam produxisse fructus eo lubentius notamus, quod de agri nostri sterilitate

opinionem justo iniquiorem esse comprobaverunt. Quod autem ad herbaceas stirpes attinet, in ellipseos areis cultae MMMM, licet noverca Natura, prosperrime vegetant, quarum e numero *Veronicae* genus 50, *Salviae* 30, *Valerianae* 18, *Iridis* 30, *Caricis* 70, *Poae* 28, *Festucae* 30, *Scabiosae* 36, *Primulae* 18, *Campanulae* 40, *Gentianae* 18, *Allii* 40, *Lilii* 20, *Saxifragae* 60, *Dianthi* 41, *Sedi* 18, *Potentillae* 50, *Paeoniae* 10, *Delphinii* 18, *Aconiti* 26, *Anemones* 23, *Thalictri* 37, *Ranunculi* 35, *Nepetae* 18, *Arabis* 24, *Astragali* 41, *Hieracii* 56, *Solidaginis* 25, *Asteris* 62, *Centaureae* 57 rel. species exhibet. Eas tamen, quae vitae peculiares conditiones sibi poscerent, ex area removendas atque aliis locis colendas curavimus. Umbram diligentibus s. sylvaticis in margine arboreti loca quaedam arboribus obumbrata vel ad murum versus Occasum hybernum designata sunt, aliis e. g. *Orchideis* atque *Muscis* area propter murum meridionalem, quam pauci solummodo solis radii exhilarant, praeparata est. Multum enim erraret, qui certas plantas absque umbrae beneficio educandas in se susciperet, nam sunt plurimae uti e. g. *Vaccinium Myrtillus, Circaeae, Impatiens Noli tangere, Trientalis europaea, Paris quadrifolia, Dentariae* rel., quae dum a sole non defendantur brevi tempore emoriuntur. Peculiari enim erga lucem sensu videntur praeditae, ita ut diutius illa irritatae, succis nimia celeritate vectis et transpiratione derepente adaucta, immodico vitae stimulo succumbant. Aliae sunt, uti *Polygala Chamaebuxus, Gratiola officinalis, Adoxa Moscatellina, Rhododendra, Daphne Cneorum.*, quae perpendiculares solis radios aegre ferunt, matutino autem vel vespertino sole delectantur. Parem culturae diligentiam sibi vindicant, quae locos lapidosos frigidiusculos habitantes parvam caloris algorisque vicissitudinem, neque humiditatem neque siccitatem nimiam tolerant. Optima his est habitatio in saxorum umbrosorum rimis humo repletis; saxa enim diversas caloris vices innatis stirpibus tardius communicant easque toto anno caloris certa fovent mediocritate, quae instrato musco augeri potest; nutrimenti simul tam aquosi quam terrei eam solummodo copiam praebent, qua nec luxuries et putredo nec emaciatio oriatur. Hoc modo igitur plures stirpes alpinas pertractare fas est, eas praesertim, quae in subalpinis regionibus et in alpibus humilioribus frequentius nascuntur, uti *Moehringia muscosa, Silene quadrifida, alpina, Arenaria biflora, saxatilis, Ranunculus aconitifolius, montanus, Cherleria sedoides, Rhododendra, Gentianae, Primulae, Salix retusa, serpyllifolia, Saxifraga mutata, longifolia, Aizoon rel. Viola biflora, arenaria, Antirrhinum Cymbalaria, Lysimachia nemorum, Nummularia, Phyteuma comosum* et alia. Harum plantarum plures, praesertim succulentae, uti *Semperviva, Seda, Rhodiola* rel. in orientali hybernaculi limite, ut sole occidente gauderent, saxis imponebantur. *Filices* in opposito latere, *Ulmorum* quod fovetur umbra, vel intra saxa calcarea vel in truncis arborum vetustis plantatae, aqua ex aquaeductu ope canalis advecta, aperto epistomio quovis tempore rigari possunt indeque laetissimum capiunt incrementum. Sunt vero aliae plantae alpinae, summorum montium incolae, quae trium quatuorve solummodo mensium vere ac aestate gaudent, reliquum anni tempus in profunda nive vacantes; has igitur alio loco colere debemus. Stirpes enim annuas nostro sub coelo sex mensium spatio, a vernali aequinoctio ad autumnale usque, vitam transigere,

perennes vero, quasi ex annuis pluribus, rhizomati perenni insertis compositas, aliam post aliam partem annuam, solis semestri decursu, evolvere, in promtu est. Quodsi vero inde a Germania versus Arcturum processeris, ver atque aestatem breviores, hyemem longiorem, et plantarum annuarum ideo vitae terminos sibi magis approximatos invenies. Alpinae autem arcticis quoad vitae conditiones sunt similes, ita ut earum cultura prae omnibus aliis certae hyemis et aestatis rationi attendere debeat, ne protracta nimis hyeme algore, neve aestate emaciatione corrumpantur. Quisquis igitur plantarum alpinarum culturae operam dederit, earum praecocem sub vere evolutionem retardare esse difficillimum probe cognoscit. *Saxifragae*, *Primulae*, *Drabae*, *Ranunculi* plures, *Braya alpina* et aliae glaciale frigus diligentes, quas in ipsa patria profunda nive neque nisi circa solstitium deliquescente obruit Natura, ibidem in ortu caniculae defloratae fructus perficere incipiunt, in hortis vero jam inde a Martio mense floridae et fructiferae per reliquam aestatem vitae ενεργειαν impendentes cito languescunt. Eadem quoque irritabilitate fit, ut dum solutis primo veris calore succis nutritiis germinent, tardum algorem aegerrime ferant atque, decompositis partibus tam liquidis quam solidis, putredine corripiantur. Tanti igitur quum intersit, ut idoneum aestatis cursum adipiscantur, eas non saxis sed ollis commisimus, intraque tabulata quae Septentrionem spectant, servamus ineunte hyeme magna nivis mole tectas, sero vere denudandas, immo tunc iterum sarmentorum tegmine a solis radiis defendendas et omni aestate sub frigore et umbra quantum fieri potest tuendas. Qua ratione, victis quae coeli nostri parat vicissitudo obstaculis, egregiam earum copiam e *Soldanellae*, *Cortusae*, *Androsaces*, *Aretiae*, *Ramondae*, *Primulae*, *Drabae*, *Brayae*, *Ranunculi*, *Potentillae*, *Dianthi*, *Silenes*, *Asteris*, *Senecionis*, *Saxifragae*, *Anemones*, *Hieracii*, *Pedicularis*, rel. generibus colimus.

Denique plantis paludosis et aquaticis proprium sibi locum atque industriam desiderantibus provisum est instituto quodam, in quo describendo eo breviores esse possumus, quod b. de Sckell et cl. de Schrank *) jam fusius de illo egerunt. Reputatis igitur aquariorum, qualia pluribus in hortis exstructa sunt, vitiis: plantarum, quas alunt, confusa luxurie, observationum difficultate, *Lemnarum* aliusque colluviei et coeni conspurcatione, aestuante sub sidere pestifera exhalatione rel., illas in angusto potius canali absque incommodo detergendo atque aditu facili, non calce et caemento, quippe quod subacidulae radicularum exhalationes corroderent, exstruendo, sed e tabulis compingendo plantare ratum est. Hi canales sesquipedem alti latique ex asseribus quernis fabricati per plures series sex pedum distantia parallele dispositi et utroque fine similibus transversis conjuncti areae, quae supremae horti pelvi vicina est, infra illius aequor pedis altitudine ita immittebantur, ut aquam inde subterraneo tubulo perductam reciperent. Haec autem ob canales in ligneo fundamento parumper inclinatos, pigro lapsu per gyros repit, plantasque vel in ollis vel in sub-

*) Cfr. Sckell, Beiträge zur bildenden Gartenkunst et Schrank, Transact. of the hortic. Society. Tom. IV.

strata terra plantatas atque ne inordinate intricentur valvulis transversis separatas irrigat. Areolae rectangulae inter aquaeductus canales immissa pro lubito aqua pro recipiendis plantis palustribus aptari possunt. Hac industriae ratione contigit, ut plurimas easque raras stirpes hygrobias e. g. *Stratioten aloiden, Najadem monospermam, Littorellam lacustrem, Zannichelliam palustrem, Malaxin Loeselii, Potamogetones* plures, *Marsileam quadrifoliam* rel. per plures annos conservaremus. Neque multam sibi curam postulant praeter arcendum algorem, quam ob causam ineunte hyeme tabulis teguntur, superposito stercore equino, aqua tunc temporis quidem frigidiore at nunquam congelascente.

## V. Hybernaculum et plantae ibidem cultae.

Magno horti ornamento est plantarum hybernaculum, in quo exstruendo non omnibus solummodo, quae ad tuendas stirpes secundum coeli temperiem necessaria videbantur, sed formae quoque elegantiae consultum est. Totum igitur CDLXII pedes longitudine, XXXVI in medio altitudine metiens, in VIII oecos dividitur, sex pro plantis conservandis, altero in fine Occasum spectante pro seminum collectione et hortulanorum operibus, altero orientali pro auditorio botanico destinato. Plantae heic cultae miro incremento et laetissima viriditate se commendant, quod praesertim fenestrarum modo atque directioni debemus. In exstruendo enim hoc hybernaculo id prae omnibus spectavit b. de Sckell, ut vegetabilia certa caloris mediocritate foveantur, magis ne solis radiis nimis exposita immodico aestu calefiant, neve subitaneo sub frigore male exerceantur, veritus, quam de concilianda magna caloris lucisque vi sollicitus. In nostri enim coeli vicissitudine subitaneae caloris mutationes vel in solito majorem vel in frigus quam maxime pertimescendae sunt quam ob causam fenestras hybernaculi XVII pedum altitudine in situ ad horizontem fere normali erexit, neque versus tecta inclinavit, quia tales aestatis tempore, dum sol altus sit, radios recipientes calorem nimis auxissent. Illae autem quovis sub solis statu luci perviae hybernaculum eo melius hilarant, quod nullum in pariete angulum, tanquam umbrae recessum, esse sivit, sed lacunar parabolico circulo a meridiana facie in septentrionalem perduxit. Quum vero aedibus horti ducalis ex opposito aedificatum sit, haud in ipso circulo parallelo collocatur, sed angulo 25° 20′ ab illo versus Caurum declinatur, et meridianum circulum 115° 20′ angulo secat, quam quidem positionem, licet aliis hybernaculis minus conformem, nostro ob coeli conditionem non noxiam esse comprobatum habemus, nam orientem solem saepissime densae nubes tegunt, matutinos radios arcentes, vespertinum contra magis serenum atque calidiorem usque dum occidit adspicimus. *) Hybernaculum non canalibus sed fornacibus ferreis calefacimus, propterea quod conciliando necessario calori, uti subitaneae temperiei vices imperant, quocunque temporis momento quam illi sunt aptiores. Canalis enim si in

*) Dies longissima hybernaculo est VI Maji; ejus longitudo enim aequat 10 horas 18 min.; hac die hybernaculo sol oritur hora 9, 2 min., occidit hora 7, 20min. Dies vero brevissima est XXIII Decembris, sole oriente hora 7, 51 min. et occidente hora 4, 9′; longitudo est = 8 hor. 18′. Die anni longissima, i. e. XXIII Junii, sol in hybernaculo 9 horas et 27 min. consumit, oritur illi hora 9 et 27′, occidit hora 6 et 54 minut.

hybernaculo tantae longitudinis ignem receperint, calorem effundunt magis diuturnum, neque, si, addito solis incitamento, in nimium augeretur, facili negotio, nisi fenestris apertis, diminuendum. Porro canales plantis emisso per rimas fumo minantur, atque si fuligine illos purgari necesse sit, per nonnullas dies calefieri non possunt. Contra fornacum moderatum calorem etiam vicinis plantis haud noxium esse nos quidem experientia edocuit. Caeterum hybernaculum neque nimia humiditate neque frigore infestatur, tam ob materiei bonitatem, quam ob cavaedium quod pro curandis fornacibus in septentrionali latere decurrit. *Caldaria* tria sunt in orientali aedis latere, quae calore 15° Reaum. fomentamus, interdum in 12° vel 11° descendente absque stirpium detrimento, quarum duriores solummodo, uti *Lilia*, *Gramina*, *Cyperaceae*, *Succulentae*, ad fenestras collocatae sunt, reliquis omnibus vaporariis immersis. Vaporaria cortice implemus coriario, cujus effervescentia in 48° — 50° Reaum. calorem augere possumus; fatigatum corticem addita recentis sufficiente copia emendamus, nec stercus admiscemus propter nimiam, quam creat vermium aliorumque animalculorum pestem; attamen impedire non possumus, quo minus subinde *Aethalii flavi*, *Coprinorum* et aliorum vegetabilium succedaneorum vasta agmina appareant. *Cocci hesperidum* atque *Aphidum* generatio, praesertim hyeme et primo vere, dum diutius aërem purum intromittere nequimus, nimis foecunda est; quam folia abluendo atque adspergendo aquam, ob salia, quae continet, uti videtur, iis adversam, delemus. Species in caldariis cultas MDCCC numeramus, quas secundum patriam disponere, ut visitantes, quae cuivis orbis terrarum parti sit peculiaris vis ac physiognomia dispicere possint, nobis in votis est; a quo nos tamen consilio hucusque exiguus specierum in Asia et Nova Hollandia oriundarum numerus detinuit. Americanas quidem, praesertim Brasilienses, plures habemus, easque ex parte rarissimas. Parasiticas, uti *Pothi*, *Ari*, *Caladii*, *Bromeliae* species, quarum eximium numerum possidemus, truncis arborum subputridis adnascentes servamus; aquaticas et palustres, uti *Aponogetones*, *Nymphaeas*, *Nelumbium*, *Oryzam*, *Hydroleam spinosam*, *Sagittarias*, *Philydrum*, *Thaliam*, *Acaciam pellitam*, *Mimosam semitripteram Desmanthum natantem* rel. in vasis fictilibus limo et aqua repletis colimus. Has inter tropicarum regionum stirpes *Palmarum* plura genera in egregium horti ornamentum eminent: *Elaeis guineensis*, *Cocos nucifera L.*, *flexuosa* et *coronata Mart.*, *Acrocomia sclerocarpa Mart.*, *Attalea compta Mart.*, *Chamaerops humilis et* var. *arborescens*; *Caryota urens*, *mitis*, *Diplothemium maritimum Mart. Phoenix dactylifera*, *sylvestris* (species affinis) *pusilla*, *Latania rubra*, *Hyphaene crinita*, *Rhapis flabelliformis*, *Sabal Adansonii*, *Corypha Hystrix*, *Calamus Draco*; quibus e *Cycadearnm* familia accedunt: *Zamia horrida*, *intermedia*, *longifolia* rel. Praeterea multa caldariis insunt specimina et raritate et magnitudine conspicua; quorum, ne nimis prolixi simus, solummodo enumeranda censemus: *Guilandinam Bonduc et Bonducellam*, *Ochroma lagopus*, *Guaream trichilioidem*, *Chorisiam ventricosam*, *Lüheam speciosam*, *Laurum Cassiam*, *Cinnamomum*, *Anacardium occidentale*, *Spatheliam simplicem*, *Andam brasiliensem*, *Tectonam grandem*, *Sterculiam Balanghas*, *foetidam*, *Lecythidem Ollariam*, *Blakeam trinerviam*, *Wittelsbachiam insignem*,

*Acaciam peregrinam*, *laxam*, *malacocentram Schrank*, *Triplaridem americanam*, *Malpighiam argenteam*, *glanduliferam*, *Pandanum humilem*, *Fici* et *Mimosae* species plures, quarum multae e Brasilia allatae nondum floruere ideoque nominibus adhucdum carent. Proximum caldariis est *Tepidarium*, quod stirpes recipit in terris extra Tropicos sitis, attamen calidioribus oriundas. Hic igitur *Succulentarum: Cacti, Euphorbiae, Aloës, Mesembryanthemi*, *Crassulae* rel. singulares formas invenies, quarum CCCC numero laetissimum juxta fenestras capiunt incrementum et solo nostro calcareo gaudere videntur. *Eucalypti*, *Metrosideri*, *Banksiae*, *Proteae* rel. Novae Hollandiae et Capitis b. S. stirpes teneriores, quas eodem loco colimus, tam ob terrae defectum, uti supra monuimus, (cui tamen advecta ex agro Kitzingensi gleba putri succurrimus) quam ob caritatem adhucdum debiliores atque numero pauciores sunt, si forte *Ericas* excipias, quarum LXX species numeramus, vel *Acacias aphyllas*, quas ex parte heic robustiores atque frondosiores, quam in ipsa patria inveniri cl. FERD. BAUER, Iconographus Vindobonensis, qui cum Navarcho FLINDERS terram australem visitavit, nobis auctor fuit. Praeclarum tepidarii ornamentum exhibet bulborum capensium collectio, *Cyrtanthi*, *Brunsvigiae*, *Amaryllidis*, *Watsoniae Ixiae*, *Lachenaliae* et *Haemanthi* speciosas species complectens, quam liberalitati cl. BREHM, Bambergensis, in colonia Albany Cap. b. S. Pharmacopolae debemus. Calor tepidarii medius est a gradu + 6. ad 8. Reaum. Versus Occasum hoc excipitur *Frigidario* in duos oecos diviso, quibus MDCCC species ex Europa australi, Promontorio b. Sp., America septentrinali, Asia minore rel. insunt. *Pelargoniorum*, scandali Botanicorum, magnum agmen est, quorum tamen species hybridas sensim aufferre, legitimas ex semente educare studemus, opus jam sane difficillimum, quum in ipsa patria tanta varietate ludant, ac *Dianthi Rosaeve* in hortis Europae. Stirpes frigidariorum uti tepidarii, ut lucis beneficio, quantum possit fieri, exhilarentur, sustentaculis ligneis versus oeci fundum pyramidis in modum surgentibus sunt impositae. Calor medius + 4 vel 5° R. est, quem ob veris diuturnitatem augere non debemus, ne stirpes aegre ferant, dum, exeunte Maio, in horto secundario libero sub aëre collocantur, nam vel media aestate hic nocturnum frigus subinde patiuntur, quod non facili negotio circumvolvendis undique linteamentis ac fumum ciendo arceri potest. Caeterum aestuante sub sidere linteis tectis eas tuendas curamus.

Hortum secundarium variis, quae horti industria sibi postulat negotiis accommodatum magna ex parte areae occupant, in quibus stirpes educamus, usque dum eam adipiscantur magnitudinem, qua liberum aërem ferant vel hybernaculo possint committi. Calidarum igitur regionum incolas cortici coriario stercorato immissas colimus in duabus aediculis vaporariis, fenestris inclinatis hilaratis, quarum altera canalis ope 16, altera fornacis ope 14 graduum R. calorem praebet. Plantarum vero in frigidario conservandarum satio fit intra areolas ligneas stercoris effervescentia sub vitro calefactas, earum denique, quae libero sub aëre vegetant, aut in ollis, aut in magnis areis noctu tabulato tegendis. Arbores et frutices in arboreto conserendae vel mutuo cum aliis botanicae cultoribus commercio destinatae, usque dum

adoleverint, proprio in plantario, in aliis plantae oeconomicae coluntur. Proximus huic horto secundario locus est, in quo pro diversarum plantarum necessitate varias terras praeparamus atque miscemus. 1.) Stirpibus ex Europa australi oriundis, tropicis haud paucis et capensibus durioribus, uti: *Lavandulis*, *Teucriis*, *Phlomidibus*, *Cistis*, *Solanis*, *Volkameriis*, *Pelargoniis*, *Hermanniis*, *Arctotidibus* rel. tres partes humi s. glebae nigrae putris et unam argillae cum arena mobili fluviatili mixtae componimus, 2.) bulbis vero capensibus et tuberibus e. g. *Gladiolorum, Ixiarum, Amaryllidum, Oxalidum* rel. glebam nigram putrem cum tertia parte arenae fluviatilis. 3.) Plantae succulentae e. g. *Stapeliae*, *Mesembryanthema*, *Aloae* et reliquae omnes hujus indolis, quae in tepidario vel in caldariis servantur, humi purae quatuor octavas, arenae fluviatilis duas, unam argillae et unam calcis caementiciae ex antiquis muris sibi postulant. 4.) Novae Hollandiae incolae et capenses teneriores, uti *Proteae*, *Eucalypti*, *Melaleucae* rel. vel plantae tropicae, quae loca palustria dulcia diligunt, uti *Melastomae*, *Rhexiae*, rel., tum *Ericae* complures in humo acidi cujusvis experte arena pauca silicea mixta coluntur. 5.) Plantis parasiticis, nisi ipsis truncis querneis aut betulinis radices immiserint, humum paramus arenae mobili atque frustulis ligni putridi corticisve mixtam. 6.) *Filices* humum e foliis putridis ortam cum aequali terrae subturfosae copia sibi expetunt, cui interdum corticem subputridum admiscemus. 7.) Plantas aquaticas exoticas in humo e foliis putridis parata cum argilla fluviatili mixta colimus.

## VI. Horti industria ac disciplina.

Vel ex rudi hac horti nostratis ejusque rationum descriptione facile patet, quantum operis tam coeli injuriae quam aliae causae hortulano imponant, qui dicto illi Palladii obtemperans: „praesentia domini agri provectus" quavis diei noctisve hora cultui plantarum, quae in hybernaculo aluntur invigilare, ac ingentem in libero horto crescentium numerum ob oculos habere debet; et grati testamur, nihil ab ejus industria in hac re desiderari posse. Ut autem labores, quos hortus requirit dijudicare aliquo - modo queant lectores, juvat illos, qui quovis mense praecipui sunt, breviter enumerare. Januario et Februario semina messis postremae, et quae missa sunt, in ordinem rediguntur et commercium literarum seminumque cum hortis exteris absolvitur. Plantae in tepidario et frigidariis cultae transplantantur, et quas caldarium nutrit ab insectis et mucedine ita sollicite purgantur, ut singula folia, petioli, caulesque singuli abluantur; nomina plantarum lignis illarum singulis apponendis inscribuntur; storeae reliquaque integumenta tam fenestris quam areis vaporariis tegendis necessaria

reficiuntur, aut, ubi opus est, novae construuntur. Martio operae mensium priorum continuantur; humi, quae per annum necessariae videntur, species variae formantur, vaporariorum scobes corticina vertitur, augetur, et quae computruit in humi, quam augeat, cumulos amandatur. Aprili seminaria instruuntur; plantae aëri libero expositae releguntur, arboresque juniores ac frutices palis denuo alligantur, purgantur, arbores adultiores inutilibus ramentis liberantur; solum in arboreto vertitur; aquae tam in canalibus quam in pelvibus libero aëri exponuntur; demum etiam arearum in quibus plantae perennes collocatae sunt, terra refoditur. Maio continuatur arearum refossio; semitae per hortum purgantur; sparguntur semina per hyemem disposita partim in hortulo secundario in ollis, partim in horti principis areis; annuarum plantarum semina in ollis, ne mature germinantes plantulae inopino frigore enecentur, fenestris obteguntur; areae pro biennibus et perennibus parantur, fodiuntur, stercorantur; quae stirpes caules perennantes habent aut sat longos novos produxerant, religantur; ubi nominum indices tituli desunt, apponuntur; emortuae rejiciuntur et si fieri potest novis supplentur. Iunio annuae ex horto secundario in principem transplantantur; in illo amphitheatrum pro plantis zonae calidioris extruitur; plantae capenses et regionum similium in hoc amphitheatrum transferuntur. Julio vaporaria caldarii refodiuntur; areae horti liberi sarculantur, et in illis emendanda curantur; semitae purgantur; quando rigatione opus est, adhibetur; laesiones in arboreto, quas ventorum impetus grandove forte creaverint, curantur. Augusto plantae regionum tropicis vicinarum, ut adhuc libero aëri expositae sunt in alias ollas transplantantur; irrigatio per hujus mensis aestus sollicite continuatur; praedatrix herba in areis tollitur; praecocium semina leguntur. Septembri collectio seminum continuatur; plantae regionum calidiorum ex hortulo secundario in frigidariis et tepidario reponuntur; plantae caldarii examinantur, quae purgatione indigent, purgantur. Octobri seminum collectio continuatur. Areae in horto semitaeque purgantur; marcida folia in sylvis leguntur, stirpes per hyemem tectura; plantae illis teguntur, teguntur etiam asseribus et fimo equino aquarii canales, pelves tabulato; amphitheatrum pro plantis calidiorum regionum structum solvitur et sub tectum reponitur; arbores fruticesque teneriores stramine involvuntur. Novembri et Decembri refoditur scobes vaporariorum in caldariis; plantae ipsae caldarii iterum lotione ab aphidibus, coccis, mucedine rel. purgantur; quaedam transplantantur, quod opus in mensem sequentem continuatur. Per hiemales menses lignum pro calefaciendis fornacibus finditur. Omnes hae operae perficiuntur adjutoribus horticulturae peritis tribus, discipulis duobus, operariis octo ad quinquedecim et femina, quae munditiem hybernaculi curet, una et ubi opus est, altera.

# VII. Botanices ex horto fructus, et desideria.

Caeterum triplex horti notri lex est atque conditio, primum, ut ejus opportunitate usi et Academici et quicunque historiae naturalis studiis sese dederint de augenda ipsa Botanica satagant, tum ut civium eruditioni inserviat, denique ut agri hortorumque culturae scientiam et exemplo et doctrina ornet atque amplificet. Quae vero in horto ad promovenda Botanices studia collata sint, orbi literario variis scriptis demandata, me quidem hic referre non decet; id solum repetere fas est, Monacensium in amabilem scientiam amorem eo multum accensum fuisse et in dies augeri. Si autem de amplificanda ipsa scientia agitur ex quocunque horto botanico fructus duplici modo percipiendos esse in promtu est; primum enim variarum, quas alit, plantarum formas Botanici oculis et ingenio, tum vero secundum ejus in terra situm et quoad diversarum, quae in stirpium proventum vim habent, externarum rerum rationes, vegetationis phaenomena, qualia certa temporis sub lege atque successione sese excipiunt, exhibet. Quodsi quisquam in orbe terrarum hortus botanicus ita esse posset comparatus, ut omnes globi terraquei nostri stirpes in propriis diversorum locorum ipsisque a Creatore destinatis vitae conditionibus collocatas comprehenderet, omni ratione praestaret, quod propylaei innuit inscriptio *), esse hortum botanicum quasi totius regni vegetabis exemplar in uno terrae angulo collecti. Hujus tamen rei efficiendae nulla est ratio, nam plantas certa sub lege, licet nobis hucusque abscondita, super orbem terrarum genitrix Natura disseminavit, ita ut organico quodam modo ac nexu cum tellure ipsa cohaerere atque universae planetae nostri vitae participes esse videantur, quam ob causam in horto vel remotissimo a patria formas quidem ipsis innatas nec tamen reliquas vitae vices nec eodem, quo in patria solent, ordine, nec eadem vi as praestantia exhibere possunt. Quo factum est, ut Botanici hortorum studio dediti potius in examinandis formis plantarum, quam in augenda de vita earum scientia s. de Physiologia desudarent. Neque summam ex hac studiorum ratione redundare utilitatem inficias ibit, quicunque cognoscat, quanto hodie indagationis acumine quantaque industria vel in res quam maxime absconditas attenta opus sit, quo finem atque summum bonum sientiae consequamur. Hoc enim in vera de diversarum plantarum organico nexu cognitione positum esse arbitramur, quae singularum partibus bene exploratis innitens, et probabilia lege Morphologiae, quam dicimus, sequens, si perfecta fuerit, totius regni vegetabilis imaginem, non solum secundum formas sed etiam secundum vires, vices

*) FLORUM DAEDALAE TELLURIS GENTES DISSITAE
MAXIMILIANI JOS. R. NUMINE CONSOCIATAE MDCCCXII.

atque rationes, quae plantis tam cum tellure, quam cum sole intercedunt exhiberet. Quid igitur, quantum ad haec faciat hortorum opportunitas ulterius demonstrem? Quid observationes summi momenti e. g. de calycis, corollae staminumque aestivatione, de gemmatione, de pollinis et seminum natura, quas tamquam maxime necessarias hodierna doctrina sibi postulat, adducam? Iis ideo et quae ad tractationem doctrinae de plantarum formis pertinent reliquis omnibus omni diligentia est incumbendum, et speramus, plantarum horti nostri epitomen, quam colligi jam commemoravimus, si quando in lucem prodierit, nonnulla allaturam esse observata, quae in scientiae usum converti possint. Quod autem ad evolutionum, quibus plantae subjectae sunt, historiam attinet, nonnulla huc spectantia jam in horto observata sunt atque literis mandata, quae suo tempore in secundo de horti conditione libello publici juris fient. Ita quovis vere in satis seminibus quaenam sit eorum germinatio, quaenam cotyledonum forma, directio atque dispositio ac quantum temporis in illis evolvendis consumatur, arboribus quae gemmarum sit conditio atque dum frondescunt successio notamus. Eae de physiologia observationes atque experimenta, quibus Duhamel et Knight, summi viri, scientiam ornaverunt atque illustraverunt, ex parte in horto nostro iterum institutae sunt, e. g. de gemmarum formatione in tuberibus, caulibus et arborum ramis, de plantarum parasiticarum insertione, de virgarum terrae apicibus commissarum successu et vegetatione rel. Porro earum quoque rerum indagationi operam dederunt Botanici Monacenses, quae nimia exilitate, quominus facile perspiciantur, absconditae, iteratis atque microscopio adjutis indigent disquisitionibus. Ita in *Salviniae* fructificationes per plures annos cl. de Schrank animum intendit, nos in *Marchantiae polymorphae* apparatum sporarum earumque evolutionem, in plantarum aquatilium e. g. *Hippuridis* et *Najadis monospermae* structuram, in seminum incrementa indagavimus; cl. Zuccarini, Academiae Adjunctus, stipularum anatomiam atque physiologiam persequendas sibi sumsit.

Quum vero jam eo nunc perventum est, ut certa vitae vegetabilis et quidem universa praecipue phaenomena in aliarum doctrinarum usum converteremus, id quoque in quovis horto botanico mihi spectandum videtur, ut pro situs et reliquarum huc facientium conditionum indole geographia physica, atque quam Climatologiam dicunt, illustretur atque amplificetur. Tantum enim abest, ut vegetabilium certae periodi, e. g. frondescentia, efflorescentia, grossificatio nullius momenti pro designanda cujusvis loci physica natura sint existimandae, ut nos potius eas dignissimas, quibus regionis descriptio naturalis innitatur, arbitremur, praesertim dummodo simul tam in elementorum vicissitudines, calorem nempe, et aëris densitatem, nubium formationem, pluvias rel., quam in coaetanea animantium phaenomena, avium adventus et recessus, insectorum metamorphoses rel. animum intendamus. Vegetatio enim, quum conjuncta solis atque telluris, tamquam moderatorum ducumque, vi excitetur, suis phaenomenis alia illustrat atque dilucidat, quae, majora atque universo mundo quasi communia, cosmica vocamus.

Neque dicam de varia utilitate, quam e talibus observationibus et agricultura et coeli prognosis percipere possunt. Hac vero ratione Florae quoque calendaria, qualia jam immortalis LINNAEUS commendavit, magni sunt momenti, atque quovis in horto instruenda videntur, siquidem Botanico ibidem plantarum in vicinia habitare atque quavis hora observationes instituere licuerit. In frondescentiae autem, efflorescentiae et fructificationis periodos duo quam maxime vim habere videntur: calor anni medius et polaris altitudo. Aëris enim atque terrae insitus calor toto anno materiem plantarum exercet, atque vel eo ipso tempore, quo stirpes hybernando quiescere dicimus, certo intrinsecus vitae stimulo aguntur, quam ob causam summa vegetationis capita finesque, quos supra enumeravimus, jam ipsa hyeme praeparari et clandestine formari, dum provectiore aetate in conspectum edantur, arbitramur. Id vero quoque probatur eo, quod non ex medio veris vel aestatis sed ex totius anni calore illorum phaenomenorum introitus atque decursus pendere videatur. Quodsi enim quamcunque plantam Europae aeque ac Americae boreali communem sub eadem latitudine comparaverimus, in europaea omnes vegetationis periodos citius ac in americana ingruere inveniemus; licet calor medius aestatis in occidentali hemisphaerio superior quam in orientali dicatnr, quum tamen totius anni inferior sit. Praeterea calor medius annuus, quum et regionis cujusdam latitudini et elevationi supra mare et topicis praeterea conditionibus, quales sunt venti, lacuum, maris, fluviorum vicinia vel saltuum atque montium objectus, debeatur, verum modum atque rationem caloris, quem stirpes ibidem experiuntur, illo indicari existimandum est. Luminis vero, quod certo quodam loco vegetabilia a sole accipiunt, mensura item polari altitudine indicatur, quippe quae et angulum, quo radii incidant, et in dierum incremento ae decremento rationem explicat. Quibus de causis periodos in cujuscunque loci vegetabilibus observandas cum tabula, cui dierum vicissitudo, eorum nempe per totum annum auctus et diminutio, inscripta atque delineata est, comparandas commendamus. Ejusmodi observationes si variis*) Europae locis per nonnullos annos continuarentur, multum lucis et Physiologiae plantarum et Climatologiae addere possent. Quam ob causam tot hortos botanicos inde a Panormo sub 38°, 6′, 44″, lat. sita ad Upsaliam usque in lat. 59°, 51′, 50″, diversis in regionibus, e. g. Neapoli, Romae, Ticini, Patavii, Monachii, Vindobonae, Landishutae, Erlangae, Herbipoli, Halae Saxonum, Vratislaviae, Gottingae, Bonnae, Berolini, Regio Monte, Hamburgi, Havniae, Lundae, Holmiae, constitutos quum videamus, non possumus, quin viros doctissimos, ibidem plantarnm studium promoventes his pagellis rogatos esse velimus, ut velint conjuncta opera talibus observationibus animum intendere, observata vero literis mandare, quae

*) Dierum accretionem si e. g. Monachii, Berolini et Havniae consideres, magnam sane differentiam invenies, quae vegetationis periodos diverso tempore debere ingruere (vel absque computato calore annuo medio) indicare videatur. Ita, urbium, uti nominavimus, ordinem sequentes, diem brevissimum hor. 8 et 18′, hor. 7 et 37′, hor. 6 et 56′; longissimum vero hor. 16 et 2′, hor. 16 et 47′, hor. 17 et 26′ absolvi constat.

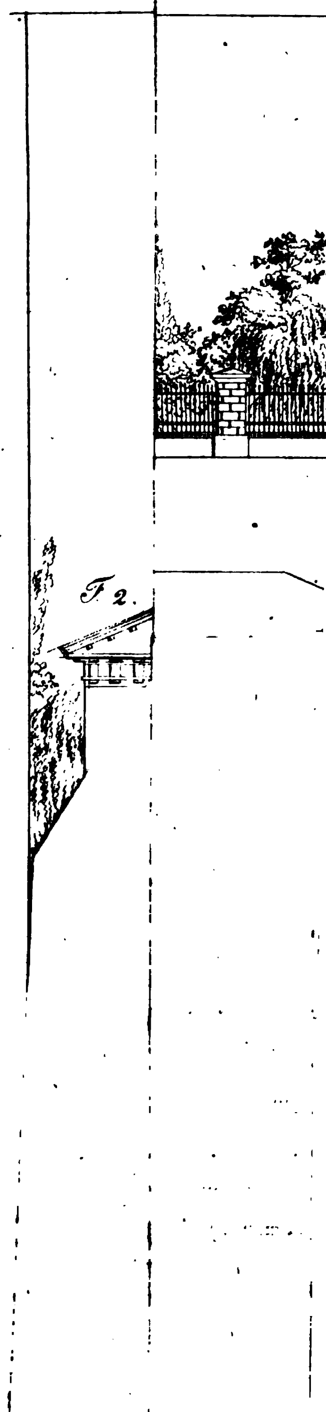
tunc in communem utilitatem ope Ephemeridum a Societate R. Botanica Ratisbonensi editarum vel aliarum novellarum literariarum publicari possent. In quo viros amplissimos nobis defuturos eo minus diffitemur, quod jam Anglo-Americani similis rei praeclarum dederunt exemplum. Monente enim cl. BIGELOW*) undecim locis inde a Monte Regio (Montreal) in Canada sub 45°, 35′ lat. sito ad Castellum Clairborne usque in territorio Alabamensi, 35°, 50′ sub latit. situm, *Amygdali persicae* efflorescentiam observarunt atque cujuscunque gradus dimensionem si versus Aequatorem numeres quatuor dierum spatio florum emissionem accelerare, si versus Arcturum totidem retardare comprobaverunt. Stirpes vero utrique hemisphaerio communes aut cultas sequentes hisce observationibus crediderim aptissimas: *Salicem albam, Helicem, Populum fastigiatam, Alnum glutinosam, Betulam albam, Corylum Avellanam, Quercum Robur, Fraxinum excelsiorem, Aesculum Hippocastanum, Ribes rubrum, Grossulariam, Acer campestre, rubrum, saccharinum, Negundo, Prunum Cerasum, spinosam, domesticam, Padum, Armeniacam, Amygdalum persicam, Robiniam Pseudoacaciam, Cytisum Laburnum, Spiraeas* plures et *Tilias*, ac, si velis, ex herbarum genere *Leucojum vernum, Galanthum nivalem, Bellidem perennem, Lamium purpureum* et *amplexicaule, Solidaginem Virgauream, Linum usitatissimum, Cassiam marilandicam, Cerealia* rel. Neque in talibus observationibus Botanico adquiescendum erit, si communem nexum inter vegetabilium phaenomena atque solis tellurisque vices ulterius rimatur. Quid enim? non coeli conversiones, non commutationes temporum quadripartitas, quales extra tropicos circulos sunt, vel bipartitas, quales intra, non coelestium rerum sub Aequatore constantiam, omnia, quae planeta noster fovet, tam animalia quam vegetabilia mirum in modum temperare et maturare videmus? Nonne materiae quaedam intra certos parallelos circulos ex universis stirpibus eadem aetate ac simultaneo quasi motu excretae (e. g. materies illa viridis, quam novo vocabulo Chlorophyllum nuncupant, vernali tempore dum prata virescunt et sylvae frondescunt, vel pollinis masculini ingens vis, quam postea flores generant, vel denique hydrogenium elementum sub fructuum maturatione enatum), occultam, quae stirpibus cum corporibus coelestibus intercedit necessitatem demonstrant? Haec magna sane sunt atque eo magis admirabilia, quod sempiterno motu quotannis redeant, atque dignissima, in quae Botanici et observationum acumen et ingenii profunditatem intendant. Pari vero dignitate sibi et plantarum vigiliae somniaque et lucis emissio, quam phosphorescentiam dicunt, et electricitatis et magnetismi phaenomena, et irritabilitas partium et internae fabricae in absconditis partibus evolutio atque incrementa (e. g. embryonum vices) Botanicorum studium hortorumque botanicorum auxilium sibi flagitant.

Neque tamen his solummodo, quae summa scientiae bona dicere possemus, ut hortus opportunitatem subministret necesse est; nam eae quoque artes ibidem excoli debent,

*) BIGELOW on the comparative forwardness of the Spring in different parts of the United States, in 1817, in SILLIMAN american Journ. I. p. 76.

quae ad hortorum agrique culturam faciunt. Hac ratione primum est, stirpes diverso sub coelo oriundas nostro accommodare atque adsuescere, in quo negotio, licet pluribus quae enumeravimus, obstaculis impediti, haud omnem operam perdidimus. Adsuetu autem faciles nostri coeli temperiei invenimns: *Alnum cordifoliam, Acer heterophyllum, Aesculum macrostachyam, Calycanthum floridum* cum variett., *Diospyrum virginianam, Gymnocladum canadensem, Liriodendron Tulipiferam, Salisburiam adiantifoliam, Thujam occidentalem, Fraxinos* delicatiores et rel.; contra difficiles: *Cercides, Diospyrum Lotum, Chionanthum virginicam, Koelreuteram paniculatam, Viticem Agnum castum, Amorpham fruticosam, Elaeagnum angustifoliam, Baccharidem ivaefoliam, Broussonetium papyriferam, Paliurum australem, Celtides* et plurimas alias. Arborum Americae septentrionali indigenarum interdum plura specimina nobis communicavit Societas agraria boica, de capessendo omni bono sollicita, cujus erga hortum nostrum studia summa laude gratoque animo commemoramus. *Phormii tenacis*, plantae liniferae ex Nova Seelandia a Forsteris, Cookio navarcho, in Europam allatae plures caespites jam ante tres annos sub libero aëre terrae commisimus, ubi laetum incrementem capientes, post nonnullorum annorum spatium. messem haud ita ignobilem pollicentur. *Madiam viscosam* quoque, e cujus seminibus in chilensi regione oleum exprimitur limpidum usuique domestico aptissimum, majori copia plantare coepimus, ac stirpem utilissimam seminum distributione Bavariae agro donatum iri speramus. *Phaseoli* generis ultra CC species et varietates colimus, quas L. B. de Jacquin horto dono dedit, quarum historia et cultura pertractata, nonnullas res scitu dignissimas doctrinae de plantis edulibus accessuras esse confidimus. Porro variarum arborum novellas stirpes in horti secundarii plantario colimus eum in finem, ut horti culturae curiosi ibidem insitionis artes et putandi rationes queant ediscere. Jis autem, qui horti opportunitate usi, rei herbariae operam navare velint, inde ab hora VI. ad XI. a. M. usque, et a medio die ad horam VI. p. M. usque patet. Heic igitur cuicunque, sive omnium, quas alit, plantarum sive earum solummodo, quas tamquam aegrotorum medelae accommodatas in propria area distinximus, formas velit examinare, singularum adscripto titulo et universarum secundum systema Linnaeanum dispositione consuluimus, et si specimina in herbario conservanda cupiat, hortulanus non deerit. Quotquot igitur virentis florentisque Naturae amicos, admiratores, indigatores heic a negotiorum curis se recreare, vel ad ardua corroborare, vel omniparae matris scientia imbui velint salvos esse jubemus; introeant atque Regia Munificentia gaudeant, dum horum studiorum jucunditate nobiscum fruantur.

P


F. 2.


3 2044 102 803 350



